เรื่องน่าอ่าน
สมชาย นำประเสริฐชัย

สารพัน UNIX ตอน ยูนิกซ์กับการติดต่อสื่อสาร

E-Mail การติดต่อสื่อสารที่ง่าย พบในทุกระบบของยูนิกซ์ และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์โยงใยข่าวสารทั่วทุกมุมโลก

ปีสองปีที่ผ่านมา เทคโนโลยีทางด้านระบบสื่อสารในบ้านเรานั้นเป็นที่ฮือฮากันมาก ไม่ว่าจะเป็นเครือข่ายโทรศัพท์ 3 ล้านเลขหมาย เครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ โทรศัพท์ติดตามตัว หรือแม้กระทั่งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ก็ตาม โดยเฉพาะส่วนหลังนี้ ทั้งทางมหาวิทยาลัยและบริษัทหลายแห่ง ได้สร้างระบบเครือข่ายของตนเองขึ้นใช้ ก็มีขนาดเล็กบ้างใหญ่บ้างตามแต่ปัจจัยของแต่ละแห่ง หลายเครือข่ายก็เชื่อมเข้ากับเครือข่ายสากล (internet) สำหรับสารพันยูนิกซ์ของเราก็ถือโอกาสอันดีนี้โยงใยความสัมพันธ์ระหว่างระบบยูนิกซ์กับการติดต่อสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ ตอนแรกนี้จะเป็นเรื่องของไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail) ซึ่งเป็นรูปแบบของการติดต่อสื่อสารที่ง่ายที่สุด และสามารถพบได้ในยูนิกซ์ทุกระบบ อีกทั้งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์นี้ยังเป็นจุดหนึ่งที่ทำให้ผู้คนเริ่มหันมาให้ความสนใจเรื่องราวของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์กันเป็นจำนวนมาก

E-Mail คืออะไร?

E-Mail เป็นชื่อเรียกย่อ ๆ ของ Electronic Mail หรือถ้าชื่อแบบไทย ๆ ก็คือ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งทั้งหมดก็คือ จดหมายหรือข้อความต่าง ๆ ที่ใช้ส่งติดต่อถึงกันระหว่างบุคคลกับบุคคลหรือกลุ่มบุคคลก็ได้ แต่เปลี่ยนบุรุษไปรษณีย์ให้เป็นโปรแกรมแทน และเปลี่ยนเส้นทางต่าง ๆ มาเป็นเส้นทางการเชื่อมต่อของระบบเครือข่ายแทนทั้งชั่วคราวและถาวร ซึ่งขณะนี้มีเครือข่ายมากกว่า 170,000 เครือข่ายที่ต่อเข้ากับเครือข่ายสากลและอีเมล์ (E-Mail) นั้นยังคงต้องมีการจ่าหน้าถึงผู้รับเหมือนจดหมายธรรมดาทั่วไป แต่รูปแบบนั้นเปลี่ยนไปตามข้อกำหนด การใช้อีเมล์โดยรวมแล้วมีรูปแบบที่ง่ายและสะดวกในการใช้งาน จนหลายคนใช้อีเมล์ผิดจุดประสงค์ เช่น ใช้ในการทรานสเฟอร์ไฟล์ แทนที่ใช้โปรแกรมในการทรานสเฟอร์ อย่างเช่น ftp

ปัจจุบันจำนวนผู้ใช้อีเมล์นั้นมีเป็นจำนวนหลายล้านคนทั่วโลก ซึ่งไม่เพียงเครือข่ายสากลเท่านั้น ยังมีเครือข่ายอีกหลายเครือข่ายที่ให้บริการเกี่ยวกับ E-Mail เช่น Computeserve, GEnic Fidonet, the Well และ Bitnet ซึ่งตอนนี้ครอบคลุมไปแทบทุกมุมโลกแล้ว ดังรูปที่ 1

ต้นฉบับไม่มีหน้า 203-204

No This Page 203 to 204 In Original

6. ชื่อหัวเรื่องของจดหมาย

ส่วนการดำเนินการต่าง ๆ กับจดหมายนั้นสามารถกระทำได้โดยใช้คำสั่งของเมล์ดังที่สรุปไว้บางส่วนในตารางที่ 1

การจ่าหน้าถึงผู้รับ

การกำหนดจุดหมายของการส่งอีเมล์นั้นมีหลายรูปแบบ โดยรูปแบบที่ง่ายที่สุดคือ การส่งอีเมล์ถึงผู้ใช้งานอื่นที่อยู่บนเครื่องเดียวกัน เพราะสามารถกำหนดชื่อผู้ใช้ที่ต้องการส่งถึงได้เลยทันที แต่หากต้องการส่งอีเมล์ไปให้กับผู้ใช้ที่อยู่บนเครื่องอื่นหรือเครือข่ายอื่น รูปแบบของการจ่าหน้าก็จะเปลี่ยนไป การจ่าหน้าหรือการกำหนดจุดหมายนั้นมีรูปแบบใหญ่ ๆ 2 แบบ คือ

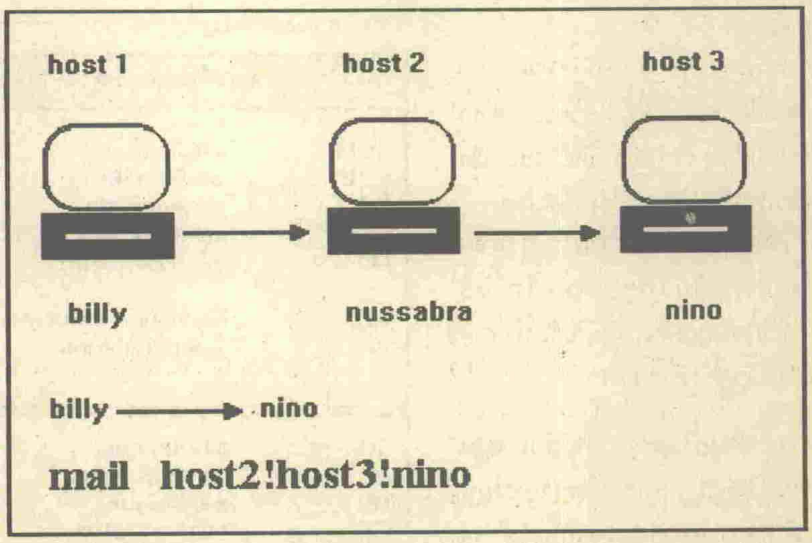
1. การกำหนดโดยบอกทิศทางการส่ง (routed-based address) การส่งอีเมล์ในรูปแบบนี้ไม่เพียงแต่ผู้ส่งจะต้องรู้ที่อยู่หรือตำแหน่งของผู้รับเท่านั้น ยังจะต้องรู้ทิศทางของอีเมล์ด้วยว่ามีการส่งผ่านเครื่องใดบ้าง ซึ่งรูปแบบการส่งนี้เป็นลักษณะของเครือข่าย UUCP (Unic to Unix Copy) ดังรูปที่ 6

```
mail [host!..host!] host! user
```

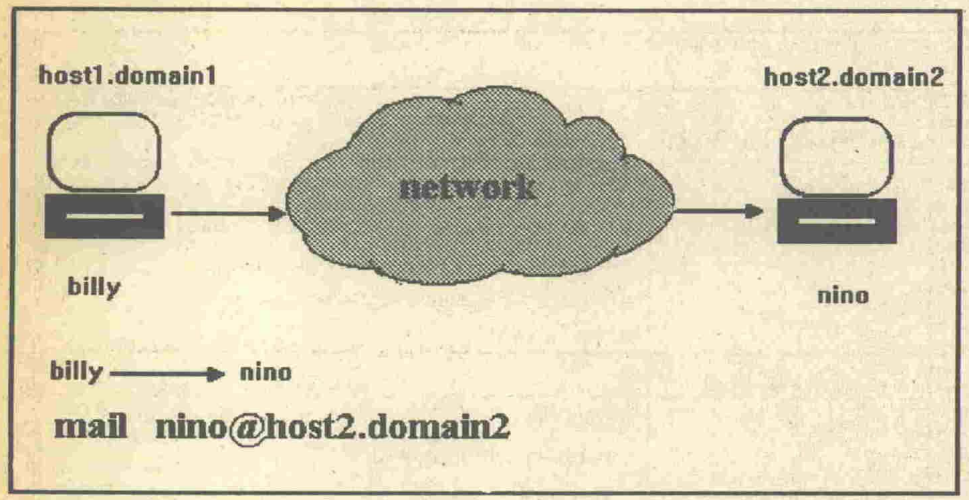
2. การกำหนดโดยบอกเพียงตำแหน่งผู้รับ (location independent address) เป็นการกำหนดการส่งในรูปแบบของเครือข่ายสากล โดยใช้ลักษณะของชื่อ โดเมน (domain name) แบบลำดับขั้นในการติดต่อถึงกันระหว่างเครือข่าย ไม่ว่าจะเป็นภายในประเทศหรือเครือข่ายระหว่างประเทศก็ตาม การส่งในลักษณะนี้จะไม่สนใจเส้นทางผ่าน เพราะระบบเครือข่ายจะดำเนินการให้เอง (ดังรูปที่ 7)

ตารางที่ 1 คำสั่งพื้นฐานเกี่ยวกับ e-mail (Mail)

คำสั่งพื้นฐานเกี่ยวกับ e-mail (Mail)	
คำสั่งควบคุม	**คำอธิบาย**
q	ออกจากอีเมล์แล้วเก็บข้อความอีเมล์ไปใน mbox
x	ออกจากอีเมล์แต่ยังคงสภาพเดิมของอีเมล์ไว้
! <คำสั่ง>	เป็นการเรียกคำสั่งของเชลล์มาทำงาน
cd[<dir>]	เปลี่ยนไดเรคทอรี
คำสั่งแสดง E-Mail	**คำอธิบาย**
t[<msg_list>]	แสดงข้อความในอีเมล์ที่ <msg_list> หรืออีเมล์ขณะนั้น
n	แสดงข้อความในอีเมล์ถัดไป
f[<msg_list>]	แสดงส่วนหัว (heading) ของอีเมล์หมายเลข <msg_list>
h[<num>]	แสดงส่วนหัว (heading) ของกลุ่มอีเมล์ทั้งหมด
การจัดการข้อความ	**คำอธิบาย**
e[<num>]	แก้ไขข้อความ
d[<msg_list>]	ลบอีเมล์
u[<msg_list>]	เรียกอีเมล์ที่ลบไปกลับคืนมา
s[<msg_list>] <file>	เก็บอีเมล์ไว้ในรูปของไฟล์ซึ่งรวมส่วนหัวอีเมล์ด้วย
w[<msg_list>] <file>	เก็บอีเมล์ไว้ในรูปของไฟล์เฉพาะข้อความในอีเมล์
pre[<msg_list>]	เก็บอีเมล์ไว้ในเมล์บ็อกซ์ของระบบ
การสร้างอีเมล์ขึ้นใหม่	**คำอธิบาย**
m<addrlist>	สร้าง/ส่งอีเมล์ไปยังผู้รับที่ต้องการ
r[<msg_list>]	ส่งอีเมล์ตอบไปยังผู้ส่งและกลุ่มที่ได้รับอีเมล์จากผู้ส่งด้วย
R[<msg_list>]	ส่งอีเมล์ตอบไปยังผู้ส่งอีเมล์โดยเฉพาะ
a	แสดงชื่อย่อที่ใช้ในอีเมล์



รูปที่ 6 การกำหนดตำแหน่งโดยบอกทิศทางการส่ง



รูปที่ 7 แสดงการกำหนดตำแหน่งโดยบอกเพียงตำแหน่งผู้รับ

การกำหนดตำแหน่งมีรูปแบบคือ

```
mail user @ host.domain
```

ชื่อโดเมนนั้นมีการกำหนดครอบคลุมทั่วโลกแล้ว ดังตารางที่ 2 ซึ่งจะเห็นว่าชื่อโดเมนของไทยเราก็มี แต่ยังมีเป็นจำนวนน้อย รูปแบบของชื่อโดเมนของประเทศต่าง ๆ จะกำหนดเป็นอักษร 2 ตัว และการกำหนดชื่อในลำดับต่าง ๆ นั้น ส่วนใหญ่จะกำหนดให้สื่อความหมายเป็นนัย เพื่อบอกถึงสถานภาพของเครื่องนั้น ๆ เช่น

- nontri.ku.ac.th หมายถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ชื่อ nontri ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งเป็นสถาบันการศึกษาแห่งหนึ่งของประเทศไทย

- nwg.nectec.or.th หมายถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ซึ่งเป็นองค์กรหนึ่งของไทย

การส่งอีเมล์ไม่เพียงแต่ส่งได้ภายในเครือข่าย UUCP หรือเครือข่ายสากลเท่านั้น ยังสามารถส่งติดต่อถึงกันระหว่างเครือข่ายทั้งสองแบบได้ โดยใช้รูปแบบของการจ่าหน้าทั้งสองผสมกัน

มาศึกษาเส้นทางของอีเมล์กันเถอะ

อีเมล์นั้นเดินทางไปตามระบบเครือข่ายในเส้นที่สามารถไปยังจุดหมายที่ต้องการได้ และจะมีการบันทึกเส้นทางการเดินทางที่ผ่านทั้งระบบเครือข่าย UUCP และอินเตอร์เน็ตไว้ในส่วนหัวของอีเมล์ของผู้รับ การเดินทางของอีเมล์จากเครื่องหนึ่งไปยังอีกเครื่องหนึ่งจะเรียกระยะนี้ว่า ฮอฟ (hop) และนอกเหนือจากการบันทึกเส้นทางแล้วยังมีการบันทึกเวลาด้วย จากรูปที่ 8 จะเห็นว่ามีการเดินทางผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ ในหลาย ๆ ประเทศ ทั้งแบบ UUCP และอินเตอร์เน็ต โดยมีระยะรวม 7 ฮอพ ซึ่งใช้เวลาพอสมควร และส่วนของเวลาที่ใช้ในการเดินทางนี้จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความถี่ในการแลกเปลี่ยนอีเมล์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยว่าเป็นอย่างไร การเดินทางในระยะ 7 ฮอฟนั้น นับว่าเป็นการเดินทางที่มากซึ่งจริง ๆ แล้วในปัจจุบันระบบเครือข่ายทั่วโลกได้เชื่อมเข้ากับเครือข่ายสากลแล้ว จำนวนฮอฟที่ใช้ในการเดินทางจะน้อย

ตารางที่ 2 ตัวอย่างชื่อโดเมน

ตัวอย่างชื่อโดเมนที่ใช้ทั่วไปและของไทย	
COM	บริษัทเอกชน
EDU	สถาบันการศึกษา
GOV	หน่วยงานรัฐบาล
ORG	องค์กรต่างๆ
MIL	หน่วยงานทางทหาร
NET	ชื่อเครือข่าย ที่ให้บริการ
XX	ชื่อย่อของประเทศ

CO	บริษัทเอกชน
AC	สถาบันการศึกษา
OR	องค์กรต่างๆ
GO	หน่วยงานรัฐบาล
TH	ประเทศไทย

บทบาทของอีเมล์

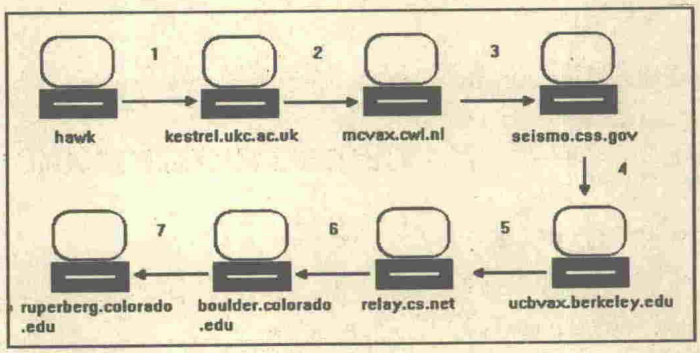
ปัจจุบันเครือข่ายคอมพิวเตอร์ครอบคลุมทั่วโลก ก็เท่ากับว่าสามารถส่งข่าวสารถึงกันได้หมด ทำให้ประโยชน์ของอีเมล์นั้นขยายตัวเพิ่มขึ้น ไม่ว่าจะใช้ในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือขอความช่วยเหลือ ซึ่งส่วนใหญ่จะประสบความสำเร็จ เพราะผู้ใช้อีเมล์นั้นมีเป็นจำนวนมากและมีหลายระดับ ตั้งแต่ผู้หัดเล่นไปจนถึงผู้เชี่ยวชาญของแต่ละวงการ นอกจากนี้อีเมล์ก็ยังได้นำมาใช้ในการเผยแพร่ข่าวสารสำคัญ ๆ ออกไปทั่วโลก ไม่ว่าจะเป็นครั้งที่มีการปฏิวัติที่รัสเซีย การชุมนุมประท้วงที่จตุรัสเทียนอันเหมิน หรือแม้กระทั่งเหตุการณ์ที่ถนนราชดำเนินเมื่อเดือนพฤษภาคมปีที่แล้วก็ตาม

รูปแบบของอีเมล์นั้นไม่เป็นทางการทำให้การติดต่อของผู้ใช้นั้นรู้สึกเป็นกันเอง ถึงแม้จะไม่เคยรู้จักกันมาก่อน

รูปที่ 8
ตัวอย่างแสดงเส้นทาง
การเดินทางของอีเมล์

```
1:  From @UCBVAX.BERKELEY.EDU:mcvax!ukc!dat@seismo.css.gov Tue Jun 16 14:48:2
2:  Received: from boulder.Colorado.EDU by rupertsberg.Colorado.EDU (3.2/4.7)
3:     id AA14111; Tue, 16 Jun 87 14:48:15  MDT
4:  Received: by boulder.Colorado.EDU (cu.csnet-uucp.052787)
5:  Received: from ucbvax.berkeley.edu by RELAY.CS.NET id aa16172;
6:     16 Jun 87 14:08 EDT
7:  Received: by ucbvax.berkeley.edu (5.57/1.25)
8:     id AA03037; Tue, 16 Jun 87 11:05:48  PDT
9:  Received: from mcvax.UUCP by seismo.CSS.GOV (5.54/1.14) with UUCP
10:    id AA05869; Tue, 16 Jun 87 14:05:07  EDT
11: Received: by mcvax.cwi.nl; Tue, 16 Jun 87 19:57:13 +0200 (MET)
12: Message-Id: <87061617.AA04040@mcvax.cwi.nl>
13: Received: from hawk by kestrel.Ukc.AC.UK  Over Ring with SMTP id aa21053;
14:     16 Jun 87 13:17 BST
15: Date: Tue, 16 Jun 87 13:13:06 BST
16: From: mcvax!ukc.ac.uk!dat@seismo.css.gov
17: To: phoenix@UCBVAX.BERKELEY.EDU
18: Subject: Miranda paper
19: Status: RO

20: Message was here.
```



ก็ตาม และทำให้กล้าแสดงความคิดเห็นและทัศนะต่าง ๆ อย่างเต็มที่ ซึ่งบางครั้งไม่สามารถกระทำเช่นนี้ได้ในการติดต่อกันในรูปแบบอื่น

อีเมล์ในเมืองไทย

อีเมล์ในประเทศไทยนั้นเริ่มเป็นที่รู้จักกันมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นอีเมล์ในระบบ BBS ในระบบพีซีแลนหรือบนระบบยูนิกซ์ก็ตาม ซึ่งขณะนี้ทางศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติได้ร่วมมือกับมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ตลอดจนหน่วยงานของเอกชนในการจัดตั้งกลุ่มที่ชื่อว่า ไทยสาร (Thaisarn) ให้บริการแลกเปลี่ยนอีเมล์ระหว่างผู้ใช้ในหน่วยงานต่าง ๆ สำหรับท่านใดที่สนใจอยากลองใช้บริการอีเมล์ของกลุ่มไทยสาร ก็สามารถติดต่อได้ที่ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

สรุป

อีเมล์มีการแพร่หลายทั่วโลก ในอนาคตอันใกล้นี้อาจมีโมเด็มไร้สายที่สามารถต่อเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์และเข้ากับระบบได้ และเมื่อถึงเวลานั้นอีเมล์จะคลุมทุกจุดในโลก จะไม่เห็นสีขาวบนแผนที่เครือข่ายโลกกันอีกแล้ว นอกจากนี้ต่อไป อีเมล์จะไม่เป็นแค่ข้อความ แต่จะเป็นในรูปแบบของการแสดงผลแบบหลายสื่อ (multimedia) แทน มีทั้งรูปภาพและเสียงบรรยายพร้อมสรรพ ที่กล่าวมาไม่ใช่เพ้อฝันนะครับ เพราะอยู่ในโครงการของ NREN เรียบร้อยแล้ว ส่วนในบ้านเรานั้นไม่ต้องถึงขนาดนั้นหรอกครับ ขอให้ใช้อีเมล์ให้เกิดประโยชน์คุ้มกับค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไปนะครับ